



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3330801 A1

⑤ Int. Cl. 3:  
F 15 B 9/12  
F 16 B 21/16  
F 16 D 65/02

⑳ Aktenzeichen: P 33 30 801.2  
㉑ Anmeldetag: 26. 8. 83  
㉒ Offenlegungstag: 14. 3. 85

Behörden-eigentlich

DE 3330801 A1

㉑ Anmelder:  
Alfred Teves GmbH, 6000 Frankfurt, DE

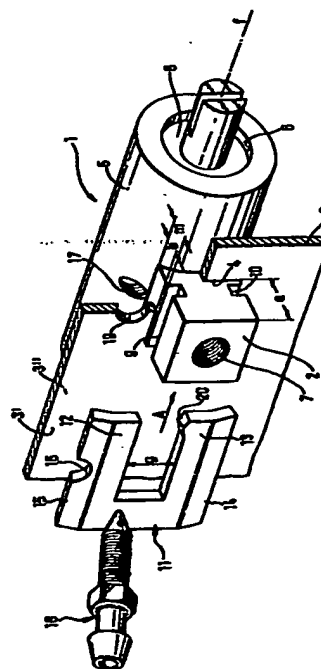
㉒ Erfinder:  
Quitmann, Horst; Bangert, Dieter, 6000 Frankfurt,  
DE; Dettmer, Karl, 5960 Olpe, DE; Heinze, Ulrich,  
6363 Niederwelz, DE

㉓ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-PS	9 63 743
DE-AS	16 00 099
DE-GM	72 19 217
DE-GM	69 42 247
FR	11 96 173
GB	11 05 934
GB	4 00 397
US	42 27 594
US	40 61 429
US	30 16 112
US	22 45 751

㉔ Hydraulisches Glied, insbesondere für eine Fahrzeugbremse

Bei einem hydraulischen Stellglied, beispielsweise einem Radzylinder für eine Trommelbremse, erfolgt die Befestigung des Gehäuses (5) auf der Trägerplatte (3) bzw. dem Bremsschild mit Hilfe eines an das Gehäuse (5) angeformten Gehäusezapfens (2), der eine rechteckige Querschnittsfläche aufweist und der durch eine entsprechend dieser Querschnittsfläche ausgeformte Ausnehmung (4) in der Trägerplatte (3) hindurchgeführt ist. Um zu verhindern, daß der Gehäusezapfen (2) ungewollt aus der rechteckigen Ausnehmung (4) herausgleitet, ist der Gehäusezapfen (2) mit zwei einander parallelen Nuten (9, 10) versehen, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft der Außenfläche (3') der Trägerplatte (3) befinden und in die eine U-förmig ausgebildete Spange (11) mit ihren beiden Armen (12, 13) einschiebbar ist. Eine leichte Wölbung der aus Stahlblech gefertigten Spange (11) bzw. zwei in Richtung auf die Außenfläche (3') abgebogene Außenpartien (14, 15) sorgen für einen festen Sitz des Gehäusezapfens (2) am Trägerblech (3).



DE 3330801 A1

BEST AVAILABLE COPY

ALFRED TEVES GMBH  
Frankfurt am Main

3330801

11.08.1983

ZL/Tu/R

P 5422 /0691Q

H. Quitmann - 23

D. Bangert - 7

K. Dettmer - 6

U. Heinze - 2

### Patentansprüche

1. Hydraulisches Stellglied, insbesondere für eine Fahrzeugbremse mit einem Gehäuse (5, 25), das eine darin befindliche Bohrung (6) umgrenzt, einer Einlaßöffnung (7, 27), über die die Bohrung (6) mit einer Quelle eines unter Druck stehenden Strömungsmittels in Verbindung gebracht werden kann, mindestens einem Kolben (8), der in Ansprache auf das in der Bohrung (6) vorhandene, unter Druck stehende Strömungsmittel in der Bohrung (6) bewegbar ist und einem am Gehäuse (5, 25) angeordneten, sich zum Zwecke der Halterung des Gehäuses (5, 25) durch eine Ausnehmung (4, 34) in der Trägerplatte (3, 23) hindurch erstreckenden Gehäusezapfen (2, 22), dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusezapfen (2) an seinem über die Trägerplatte (3) nach außen zu hervorstehenden Abschnitt (a) zwei zueinander parallele Nuten (9, 10) aufweist, die in einer Ebene angeordnet sind, die sich parallel zur Ebene der Trägerplatte (3) erstreckt, wobei in die beiden Nuten (9, 10) eine etwa U-förmig ausgeformte Spange (11) eingeschoben ist, deren zwei zinkenartig ausgebildeten, einander parallelen Arme (12, 13) zumindest abschnittsweise an der dem Gehäuse (5) abgewandten Seite der Trägerplatte (3) anliegen.

3330801

- 2 -

2. Hydraulisches Stellglied nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der durch die Ausnehmung (4) in der Trägerplatte (3) hindurchgreifende Teil (b) des Gehäusezapfens (2) einen rechteckigen Querschnitt aufweist, wobei die beiden einander diametral gegenüberliegenden parallelen Nuten (9, 10) parallel zur Längsachse (L) der Bohrung (6) des Gehäuses (5) auf der Mantelfläche des Gehäusezapfens (2) angeordnet sind.
3. Hydraulisches Stellglied nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die gabelförmige Spange (11) aus einem im wesentlichen ebenen Blechteil gebildet ist, wobei die beiden einander parallelen außenliegenden, die Kanten (14, 15) bildenden Partien der zinkenartig ausgebildeten Arme (12, 13) um ein geringes in Richtung auf die Trägerplatte (3) zu abgebogen sind.
4. Hydraulisches Stellglied nach den vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer der beiden zinkenartig ausgebildeten Arme (12, 13) der Spange (11) im Bereich seiner außenliegenden, die Kante (14 bzw. 15) aufweisenden Partie einer kerbenförmigen Ausbuchtung (16) aufweist, die bei auf den Gehäusezapfen (2) aufgesteckter Spange (11) sich gegenüber einer Gewindebohrung (17) befindet, die im Gehäuse (5) für eine Entlüfterschraube (18) vorgesehen ist, wobei in der

3330801

- 3 -

zwischen dem Gehäuse (5) und dem zinkenförmigen Arm (12) liegenden Teil der Trägerplatte (3) eine Öffnung (19) angeordnet ist, durch die die Entlüfterschraube (18) hindurchragt.

5. Hydraulisches Stellglied nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer der beiden zinkenförmigen Arme (13) der Spange (11) an seinem freien Ende eine nach innen zu in den von den beiden Armen (12, 13) umschlossenen Sektor (g) hineinragende Nase (20) aufweist, die bei auf den Gehäusezapfen (2) aufgesteckter Spange (11) das eine Ende der mit dem Arm (13) korrespondierenden Nut (10) übergreift.
6. Hydraulisches Stellglied nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (4) in der Trägerplatte (3) den Gehäusezapfen (2) formschlüssig umgreift, wobei die Länge der beiden einander parallelen Nuten (9, 10), die in den Gehäusezapfen (2) eingeschnitten, eingegossen oder eingeprägt sind, der lichten Weite der rechteckigen Ausnehmung (4) entspricht.
7. Hydraulisches Stellglied nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der an einer Seite des Gehäuses (25) angeordnete Gehäusezapfen (22) bis in den Bereich der Trägerplatte (23) in einem ersten Abschnitt (h) einen mehreckigen, vorzugsweise rechteckigen Querschnitt und in einem anschließenden, nach

3330801

- 4 -

außen zu über die Trägerplatte (23) hervorstehenden Abschnitt (i) einen etwa kreisscheibenförmigen Querschnitt aufweist, wobei im Bereich des Übergangs vom mehreckigen zum kreisscheibenförmigen Abschnitt eine Ringnut (29) vorgesehen ist, die der Aufnahme einer Sicherungsscheibe ( $B_2$ -Scheibe) (21) dient, deren radial nach außen zu über die Mantelfläche (28) des zylindrischen Abschnitts (i) hervorstehende Randpartie (27) an der Außenfläche der Trägerplatte (23) anliegt.

### Hydraulisches Glied, insbesondere für eine Fahrzeugbremse

Die Erfindung betrifft ein hydraulisches Stellglied, insbesondere für eine Fahrzeugbremse, mit einem Gehäuse, das eine darin befindliche Bohrung umgrenzt, einer Einlaßöffnung, über die die Bohrung mit einer Quelle eines unter Druck stehenden Strömungsmittels in Verbindung gebracht werden kann, mindestens einem Kolben, der in Ansprache auf das in der Bohrung vorhandene, unter Druck stehende Strömungsmittel in der Bohrung bewegbar ist und einem am Gehäuse angeordneten, sich zum Zwecke der Halterung des Gehäuses durch eine Ausnehmung in der Trägerplatte hindurch erstreckenden Gehäusezapfen.

Es ist bekannt, bei Trommelbremsen den Radzylinder mit dem Bremsschild bzw. der Trägerplatte zu verschrauben, wozu der in der Regel als Gußteil ausgebildete Radzylinder mit Bohrungen für Maschinenschrauben versehene, angegossene, am Bremsschild anliegende Arme aufweist (DE-OS 2903051). Eine solche Ausführungsform hat den Nachteil, vergleichsweise teuer in der Herstellung zu sein. Es ist auch bekannt, das Gehäuse des Radzylinders mit einem angegossenen Zapfen zu versehen, wobei der Zapfen durch eine korrespondierende Ausnehmung im Bremsschild hindurchgreift. Die eigentlilche Befestigung des Radzylinders erfolgt dabei jedoch durch eine durch den

3330801

- 6 -

Bremsschild hindurchgeführte Schraube, die in eine im Gehäuse des Radzylinders angeordnete Gewindebohrung eingreift (US-PS 3.386.538). Auch diese Ausführungsform hat den Nachteil, relativ teuer zu sein, wobei insbesondere die Befestigung am Bremsschild durch eine Schraube insofern problematisch ist, als diese mit einem genau einzuhaltenden Anzugsmoment festzudrehen ist, was die Montage wesentlich verteuert.

Schließlich ist ein Radzylinder bekannt, dessen seitlich abstehender, eine kreisrunde Öffnung im Bremsschild durchgreifender Gehäusezapfen einen der Öffnung entsprechend kreisscheibenförmigen Querschnitt aufweist, wobei in den Gehäusezapfen, auf der dem Gehäuse abgekehrten Seite des Bremsschildes eine Ringnut eingestochen ist, in die ein handelsüblicher Sicherungsring eingeklipst ist, der verhindert, daß der Gehäusezapfen aus der Bohrung im Bremsschild heraustreten kann. Nachteilig bei dieser Radzylinderausführung ist, daß zusätzlich zum Gehäusezapfen noch ein Spannstift im Gehäuse befestigt ist, dessen nach außen zu hervorstehendes Ende in eine im Bremsschild vorgesehene Bohrung einfaßt und der eine Schwenkbewegung des Gehäuses um den Gehäusezapfen zu verhindern trachtet.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein hydraulisches Stellglied für eine Fahrzeugbremse, beispielsweise einen Radzylinder, so auszubilden, daß seine Montage und auch seine Demontage auf der Trägerplatte bzw. am Bremsschild außerordentlich rasch und dabei zuverlässig erfolgen kann. Weiterhin sollen die

3330801

- 7 -

der Halterung des Stellgliedes dienenden Teile preiswert herstellbar sein. Schließlich soll die Halterung des Stellgliedes eine Schwenk- oder Kippbewegung gegenüber der Trägerplatte mit Sicherheit unterbinden und zwar auch dann, wenn der Kolben mit größerer Kraft auf die angelenkten Bremsbacken einwirkt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Gehäusezapfen an seinem über die Trägerplatte nach außen zu hervorstehenden Abschnitt zwei zueinander parallele Nuten aufweist, die in einer Ebene angeordnet sind, die sich parallel zur Ebene der Trägerplatte erstreckt, wobei in die beiden Nuten eine U-förmig ausgeformte Spange eingeschoben ist, deren zwei zinkenartig ausgebildeten, einander parallelen Arme zumindest abschnittsweise an der dem Gehäuse abgewandten Seite der Trägerplatte anliegen.

Zweckmäßigerweise weist zumindest der durch die Ausnehmung in der Trägerplatte hindurchgreifende Teil des Gehäusezapfens einen rechteckigen Querschnitt auf, wobei die beiden einander diametral gegenüberliegenden parallelen Nuten parallel zur Längsachse der Bohrung des Gehäuses auf der Mantelfläche des Gehäusezapfens angeordnet sind.

Mit Vorteil ist die gabelförmige Spange aus einem im wesentlichen ebenen Blechteil gebildet, wobei die beiden einander parallelen außenliegenden, die Kanten bildenden Partien der zinkenartig ausgebildeten Arme um ein geringes in Richtung auf die Trägerplatte zu abgebogen sind.



3330801

- 8 -

Zum Zwecke einer besonders zuverlässigen Arretierung der U-förmig ausgebildeten Spange am Gehäusezapfen weist zumindest einer der beiden zinkenartig ausgebildeten Arme der Spange im Bereich seiner außenliegenden, die eine Außenkante aufweisenden Partie einer kerbenförmigen Ausbuchtung auf, die bei auf dem Gehäusezapfen aufgesteckter Spange sich gegenüber einer Gewindebohrung befindet, die im Gehäuse für eine Entlüfterschraube vorgesehen ist, wobei in der zwischen dem Gehäuse und dem zinkenförmigen Arm liegenden Teil der Trägerplatte eine Öffnung angeordnet ist, durch die die Entlüfterschraube hindurchragt und wobei die Ausbuchtung so bemessen ist, daß sie zumindest teilweise an der Entlüfterschraube anliegt. Um einen festen Sitz der Spange am Gehäusezapfen zu gewährleisten, kann auch einer der beiden zinkenförmigen Arme der Spange an seinem freien Ende eine nach innen zu in den von den beiden Armen umschlossenen Sektor hineinragende Nase aufweisen, die bei auf den Gehäusezapfen aufgeschobener Spange das eine Ende der mit dem Arm korrespondierenden Nut übergreift.

Damit sichergestellt ist, daß das Gehäuse sich nicht gegenüber der Trägerplatte verdrehen kann, umgreift die Ausnehmung in der Trägerplatte den Gehäusezapfen form-schlüssig, wobei die Länge der beiden einander parallelen Nuten, die in den Gehäusezapfen eingeschnitten, eingegossen oder eingeprägt sind, der lichten Weite der rechteckigen Ausnehmung entspricht.

3330801

- 9 -

Bei einer Ausführungsform, die anstelle einer besonders ausgebildeten Spange ein handelsübliches Teil benutzt, weist der an einer Seite des Gehäuses angeordnete Gehäusezapfen bis in den Bereich der Trägerplatte in einem ersten Abschnitt einen mehreckigen, vorzugsweise rechteckigen Querschnitt und in einem anschließenden, nach außen zu über die Trägerplatte hervorstehenden Abschnitt einen etwa kreisscheibenförmigen Querschnitt auf, wobei im Bereich des Übergangs vom mehreckigen zum kreisscheibenförmigen Abschnitt eine Ringnut vorgesehen ist, die der Aufnahme einer Sicherungsscheibe ( $B_2$ -Scheibe) dient, deren radial nach außen zu über die Mantelfläche des zylindrischen Abschnitts hervorstehende Randpartie an der Außenfläche der Trägerplatte anliegt.

Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäß ausgebildeten Stellglieds besteht darin, daß der Gehäusezapfen mit dem Gehäuse als Gußteil ausgebildet werden kann, wobei die Nuten für die U-förmige Spange oder den handelsüblichen Sprengring im Gießprozeß geformt werden.

Die Erfindung läßt die verschiedensten Ausführungsmöglichkeiten zu. Zwei Ausführungsformen sind in der anliegenden Zeichnung schematisch näher dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1      Einen Radzylinder mit angeformtem Gehäusezapfen mit rechteckigem Querschnitt in perspektivischer sogenannter "Explosionsdarstellung" und

3330801

- 10 -

Fig. 2 ein Radzylinder, bei dem der Gehäusezapfen durch einen handelsüblichen Sprengring gesichert ist, ebenfalls in "Explosionsdarstellung"

Das in Fig. 1 dargestellte hydraulische Stellglied besteht im wesentlichen aus dem Gehäuse 5 mit Längsbohrung 6 und dem in der Längsbohrung verschiebbar gelagerten, auf die Bremsbacken (nicht näher dargestellt) einwirkenden Kolben 8, dem am Gehäuse angeordneten Gehäusezapfen 2 mit rechteckigem Querschnitt und Gewindebohrung 7 für den Anschluß einer Druckleitung, der Trägerplatte 3 mit rechteckiger Öffnung oder Ausnehmung 4, der U-förmig ausgebildeten Spange 11 mit ihren zinkenförmigen Armen 12, 13 und schließlich der Entlüfterschraube 18, die in die Gewindebohrung 17 im Gehäuse 5 einschraubbar ist.

Das Gehäuse 5 ist mit dem Gehäusezapfen 2 einstückig gegossen, wobei die beiden zueinander parallelen Nuten 9, 10 beim Gießprozeß mit eingeformt sind. Der Abstand  $m$ , den die Nuten von der Mantelfläche des Gehäuses 5 aufweisen, ist so bemessen, daß nach dem Einführen des Gehäusezapfens 2 in die Ausnehmung 4 der Trägerplatte 3 sich die beiden Nuten 9, 10 um ein geringes Maß vor der Außenfläche 3' der Trägerplatte 3 befinden, so daß die Spange 11 leicht in Pfeilrichtung A in die Nuten 9, 10 eingeschoben werden kann. Die eingeschobene Spange 11 liegt dann mit ihren äußeren Partien 14, 15 ihrer beiden Arme 12, 13 an der Außenfläche 3' mit einer bestimmten

3330801

- 11 -

Vorspannung an und drückt das Gehäuse 5 über den Gehäusezapfen 2 fest gegen die Innenfläche 3' der Trägerplatte 3. Ein Verschwenken des Gehäuses 5 um die Längsachse des Gehäusezapfens 2 ist vollständig ausgeschlossen, da die Form der Ausnehmung - in diesem Falle eine rechteckige Form - genau der Umfangskontur des Gehäusezapfens 2 angepaßt ist. Nach dem Einführen der Spange 11 in die mit ihren Armen 12, 13 korrespondierenden Nuten 9, 10 kann die Entlüfterschraube 18 in die Gewindebohrung 17 eingeschraubt werden. Um dies zu ermöglichen, ist die Trägerplatte 3 mit einer Bohrung 19 versehen, die mit der Gewindebohrung 17 des Gehäuses 5 fluchtet. Außerdem weist der obere Arm 12 der Spange 11 eine Kerbe oder Aussparung 16 an ihrer Kante 15 auf, die die eingeschraubte Entlüfterschraube 18 durchgreift, so daß eine Verschiebung der Spange 11 entgegengesetzt der Pfeilrichtung A verhindert wird. Als zusätzliche Sicherung gegen unbeabsichtigtes Entfernen der Spange 11 aus ihrer Halterung und Führung am Gehäusezapfen 2 ist am freien Ende des unteren Armes 13 eine Nase 20 vorgesehen, die bei eingeschobener Spange die rechte Kante der Nut 10 übergreift und die Spange 11 in ihrer Endlage verrastet.

Es sei erwähnt, daß die Längsachse f der Längsbohrung 6 des Gehäuses 5 parallel zu den beiden Nuten 9, 10 verläuft. Mit b ist der Abstand bezeichnet den die Seitenfläche 3' der Trägerplatte 3 von der Mantelfläche des Gehäuses 5 aufweist und mit m der Abstand zwischen der inneren Kanten der Nut 9 und der Gehäusemantelfläche. In jedem Falle muß b geringfügig kleiner sein als m. Der Abstand g den die beiden einander zugekehrten Flächen der Arme 12, 13 zueinander aufweisen, entspricht dem Abstand den die Nuten 9, 10 voneinander aufweisen.

3330801

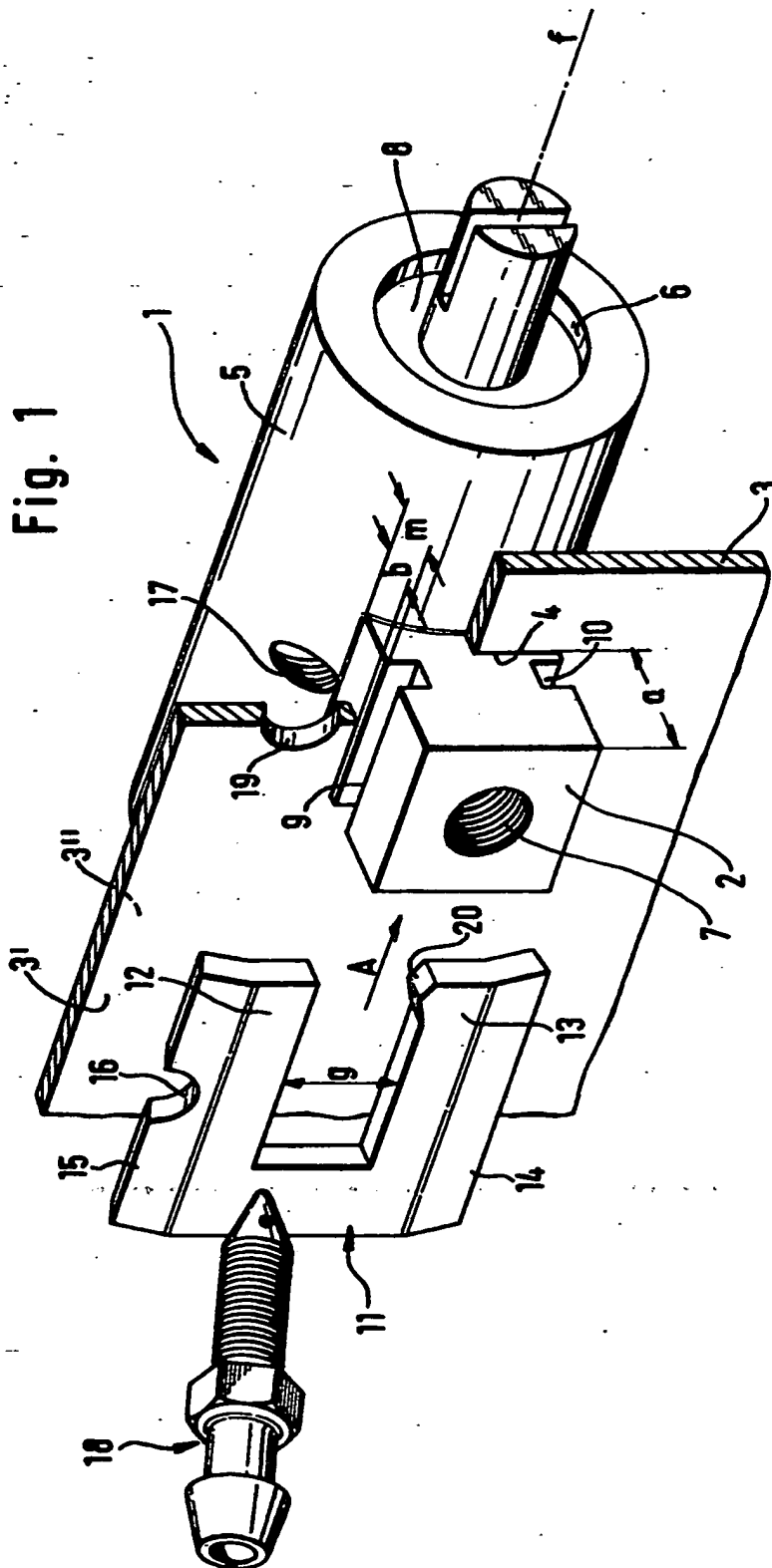
- 12 -

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform weist der Gehäusezapfen 22 unterschiedliche Querschnittsformen auf. Der erste, unmittelbar an das Gehäuse 25 angeformte Teil h des Gehäusezapfens 22 hat rechteckigen Querschnitt; der anschließende Teil oder Abschnitt i hat eine kreis-scheibenförmige Querschnittsform. Im Bereich zwischen dem Abschnitt i und dem Abschnitt h ist eine Ringnut 29 eingestochen, in die die Sicherungsscheibe 21 eingeklipst wird, wobei die drei sich radial nach innen zu erstreckenden Zapfen 24, 24', 24" in die Ringnut 29 einrasten, während die radial äußere Partie bzw. Randpartie 27 an der Außenfläche 23' der Trägerplatte 23 anliegt und das Gehäuse 25 fest gegen die Innenfläche 23" zieht.

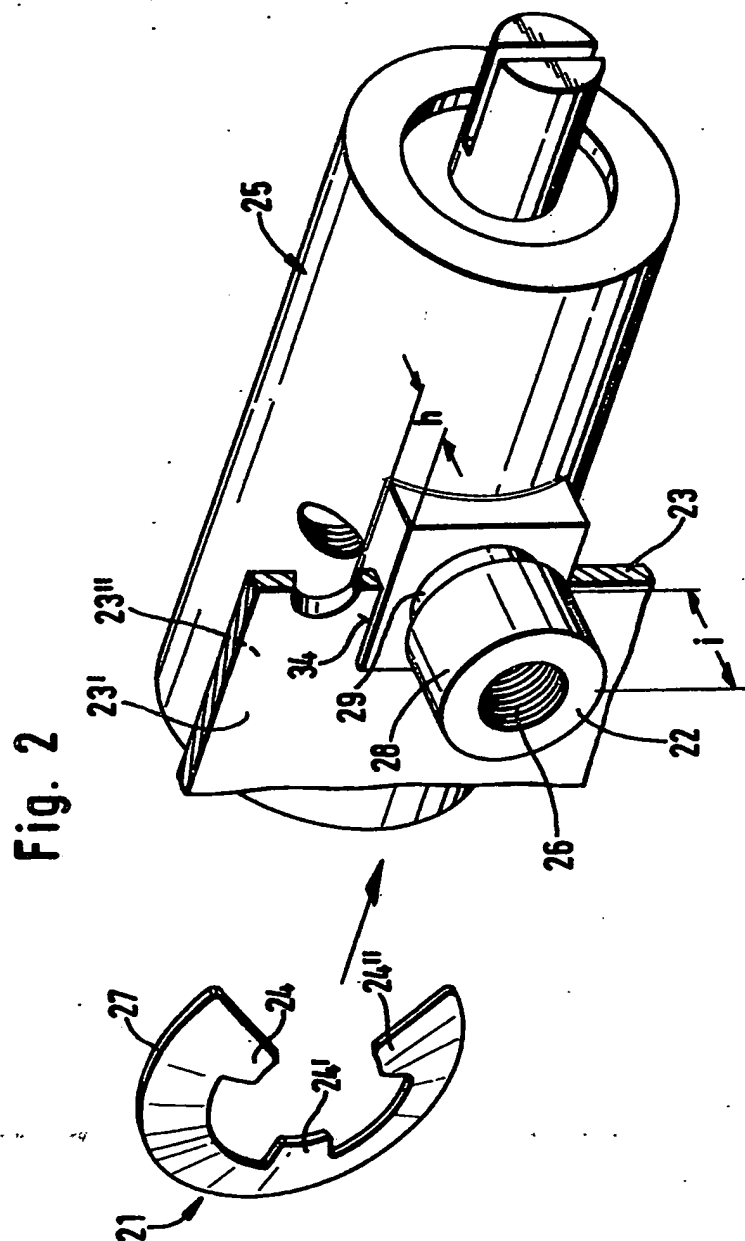


Nummer:  
Int. Cl. 3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 30 801  
F 15 B 9/12  
26. August 1983  
14. März 1985



H. Quitmann  
D. Bangert  
K. Dettmer



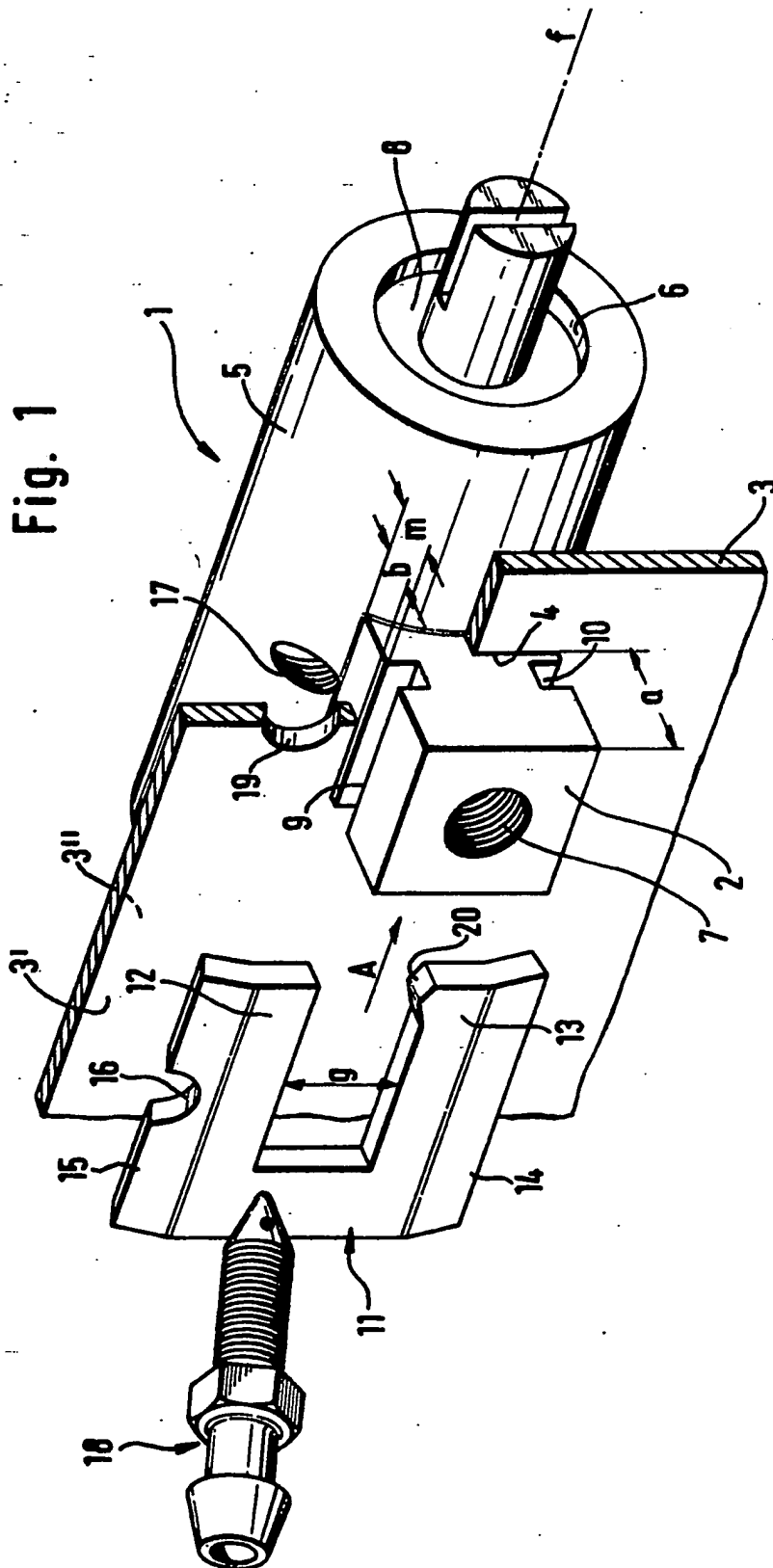
H. Quitmann	-	23
D. Bangert	-	7
K. Dettmer	-	6
U. Heinze	-	2



Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 30 801  
F 15 B 9/12  
26. August 1983  
14. März 1985

Fig. 1



H. Quitmann  
D. Bangert



PUB-NO: DE003330801A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3330801 A1

TITLE: Hydraulic member, in particular for a vehicle brake

PUBN-DATE: March 14, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
QUITMANN, HORST	DE
BANGERT, DIETER	DE
DETTMER, KARL	DE
HEINZE, ULRICH	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TEVES GMBH ALFRED	DE

APPL-NO: DE03330801

APPL-DATE: August 26, 1983

PRIORITY-DATA: DE03330801A ( August 26, 1983)

INT-CL (IPC): F15B009/12, F16B021/16 , F16D065/02

EUR-CL (EPC): B60T011/30 ; F16D051/24, F16D065/24 , F16B021/18

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> In a hydraulic actuator, for example a wheel cylinder for a drum brake, the housing (5) is fastened to the backing plate (3) or brake shield by means of a housing stem (2) which is integrally formed on the housing (5), has a rectangular cross-sectional area and is passed through a recess (4) in the backing plate (3), which recess (4) is shaped in accordance with this cross-sectional area. In order to prevent the housing stem

(2) from  
slipping inadvertently out of the rectangular recess (4), the housing  
stem (2)  
is provided with two grooves (9, 10) parallel to one another. The  
grooves (9,  
10) are located directly next to the outer surface (3') of the  
backing plate  
(3). A clasp (11) of U-shaped design can be pushed with its two arms  
(12, 13)  
into the grooves (9, 10). A slight curvature of the clasp (11) made  
of sheet  
steel or two outer parts (14, 15) bent in the direction of the outer  
surface  
(3') provide for a tight fit of the housing stem (2) on the backing  
plate (3).  
<IMAGE>

----- KWIC -----

Document Identifier - DID (1):  
DE 3330801 A1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**